

© EPODOC / EPO

PN - JP4250230 A 19920907
PD - 1992-09-07
PR - JP19910024183 19910124
OPD - 1991-01-24
TI - SAFETY DEVICE FOR VEHICLE-TYPE CONSTRUCTION MACHINE
IN - YOSHIO SABURO; SAYAMA HIDEAKI; KIHARA MITSUO; ASANO
KAZUO; HOSONO JUNICHI; TATSUMI AKIRA
PA - HITACHI CONSTRUCTION MACHINERY
IC - E02F9/20 ; E02F9/24

© PAJ / JPO

PN - JP4250230 A 19920907
PD - 1992-09-07
AP - JP19910024183 19910124
IN - YOSHIO SABURO; others:05
PA - HITACHI CONSTR MACH CO LTD
TI - SAFETY DEVICE FOR VEHICLE-TYPE CONSTRUCTION MACHINE
AB - PURPOSE: To ensure the safety in getting on/off and running a vehicle-type construction machine by installing a locking means for locking the operation of various actuators when it is moved to the lock position, a gate locking lever for switching the locking means to the lock position, and a permitting means for permitting the movement of console only when the locking means is in the locked condition.
- CONSTITUTION: Consoles 2 are disposed at the right and left of an operator's seat, and an operation lever 2b is installed at the front portion 2a of console 2. A rear end portion of console 2 is rotatively supported via a hinge pin 4. The console 2 is energized clockwise by a gas spring 5 with the hinge pin 4 being a supporting point. When a lock valve 10 is operated, an actuator for driving a boom or an arm does not, work even if the operation lever 2b is operated. Thus, misoperation can be prevented during the movement of console.
I - E02F9/24 ; E02F9/20



8
2
2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-250230

(43) 公開日 平成4年(1992)9月7日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 F	9/24	B 9022-2D		
	9/20	B 9022-2D		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-24183

(22) 出願日 平成3年(1991)1月24日

(71) 出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 吉尾 三郎

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72) 発明者 佐山 英明

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72) 発明者 木原 光男

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74) 代理人 弁理士 永井 冬紀

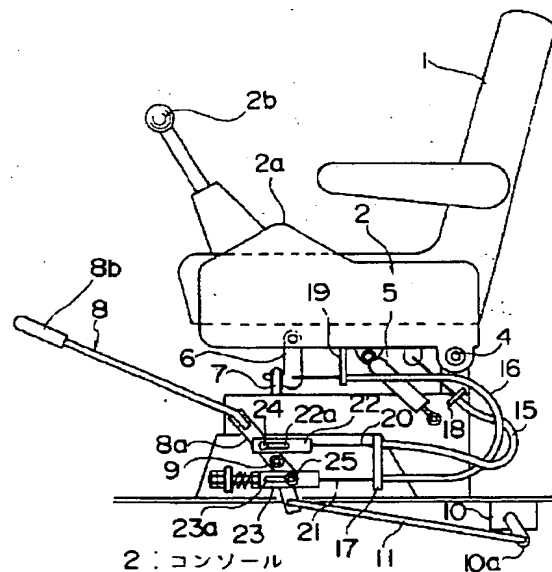
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両系建設機械の安全装置

(57) 【要約】

【目的】 各種アクチュエータの作動をロックした後でコンソールを運転席出入口から退避させる。

【構成】 ロック位置に操作されると各種アクチュエータの作動をロックするロック手段10と、運転席の出入口に進出する第1の位置と、その出入口から退避する第2の位置との間で少なくとも操作され、その操作に連動してロック手段10をロック位置に切替えるゲートロックレバー8と、運転席の側方で出入口に進出する第1の位置と、出入口から退避する第2の位置との間で移動し、各種アクチュエータの操作レバーが配設されたコンソール2とを備え、ロック手段10がロックされている状態でのみコンソール2の第1の位置から第2の位置への移動を許容する許容手段21を具備する。



2 : コンソール
8 : ゲートロックレバー
10 : ロック弁
20 : 第1インナワイヤ
21 : 第2インナワイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロック位置に操作されると各種アクチュエータの作動をロックするロック手段と、運転席の出入口に進出する第1の位置と、その出入口から退避する第2の位置との間で少なくとも操作され、その操作に連動して前記ロック手段をロック位置に切換えるゲートロックレバーと、運転席の側方で前記出入口に進出する第1の位置と、出入口から退避する第2の位置との間で移動し、前記各種アクチュエータの操作レバーが配設されたコンソールとを備えた車両系建設機械の安全装置において、前記ロック手段がロックされている状態でのみ前記コンソールの第1の位置から第2の位置への移動を許容する許容手段を具備することを特徴とする車両系建設機械の安全装置。

【請求項2】 請求項1に記載の安全装置において、前記ゲートロックレバーは前記第2の位置からさらに操作されて前記許容手段を駆動する第3の位置を有し、前記コンソールは、前記ゲートロックレバーが第2の位置から第3の位置に操作されると前記第1の位置から第2の位置へ移動するように構成されていることを特徴とする車両系建設機械の安全装置。

【請求項3】 請求項2に記載の安全装置において、前記コンソールが第2の位置に移動されると、前記ゲートロックレバーの第1の位置への操作を禁止する禁止手段を有することを特徴とする車両系建設機械の安全装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両系建設機械の乗降および走行時の安全を図った装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ホイール式油圧ショベルなどの車両系建設機械では、最近、運転席の側方にコンソールを配置し、その上面に操作レバーを設けたものが開発されている。この種の建設機械では、乗降時にコンソールが邪魔となることが多く、コンソールをはね上げ可能にしたり、後方にスライド可能にし、乗降性の向上を図っている。そして、このように構成した車両系建設機械では、乗降時に不用意にコンソール上の操作レバーを操作してもブーム、アームなどのフロントアタッチメントなどが動作しないような安全装置を備えている。

【0003】 従来からこの種の車両系建設機械の安全装置として特開昭63-11727号公報に示されたものが知られている。この公報に示されている建設機械は、運転席の側方で前後にスライド可能なコンソールを有し、コンソール上の操作レバーの操作によって各種アクチュエータ用のパイロットバルブが操作されるものである。そして、パイロットバルブとパイロット式コントロールバルブとの間に両者の連通、遮断を行うロック弁を介装し、このロック弁をリンク等を介してコンソールスライド用レバーに連結し、コンソールスライド用レバー

の回動操作によってコンソールを前方にスライドさせたときはロック弁が連通位置に切り換わり、後方にスライドさせたときはロック弁が遮断位置に切り換わるように構成されている。ロック弁が連通位置にあるときは、コンソール上の操作レバーの操作によって各種アクチュエータを動作させることができ、ロック弁が遮断位置にあるときは操作レバーを操作しても各種アクチュエータが動作せず安全が確保される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の車両系建設機械の安全装置にあつては、コンソールを前方から後方にスライドさせている間はロック弁が連通位置にあり、コンソールが後方に達したときに遮断位置に切り換わる。したがって、コンソールが前方から後方の途中で乗降し操作レバーに触れると、各種アクチュエータが誤動作するおそれがある。

【0005】 本発明の目的は、各種アクチュエータの作動をロックした後でコンソールを運転席出入口から退避させるようにした車両系建設機械の安全装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の一実施例である図1に対応づけて本発明を説明すると、本発明は、ロック位置に操作されると各種アクチュエータの作動をロックするロック手段10と、運転席の出入口に進出する第1の位置と、その出入口から退避する第2の位置との間で少なくとも操作され、その操作に連動してロック手段10をロック位置に切換えるゲートロックレバー8と、運転席の側方で出入口に進出する第1の位置と、出入口から退避する第2の位置との間で移動し、各種アクチュエータの操作レバーが配設されたコンソール2とを備えた車両系建設機械の安全装置に適用される。そして、請求項1の発明は、ロック手段10がロックされている状態でのみコンソール2の第1の位置から第2の位置への移動を許容する許容手段21を具備することにより、上記目的を達成する。請求項2の発明に係るゲートロックレバー8は、前記第2の位置からさらに操作されて許容手段21を駆動する第3の位置を有し、コンソール2は、ゲートロックレバー8が第2の位置から第3の位置に操作されると第1の位置から第2の位置へ移動するように構成されている。請求項3の発明は、コンソール2が第2の位置に移動されると、ゲートロックレバー8の第1の位置への操作を禁止する禁止手段20を有する。

【0007】

【作用】 -請求項1-

ゲートロックレバー8が第1の位置から第2の位置に操作されると、この操作に連動してロック手段10がロック位置に切り換わる。このロック位置でのみコンソール2が第1の位置から第2の位置への移動を許容される。

-請求項2-

ゲートロックレバー8が第2の位置に操作されロック手段10がロック位置に切り換わった後、ゲートロックレバー8が第3の位置に操作されると、コンソール2は第1の位置から第2の位置へ移動する。

—請求項3—

コンソール2が第2の位置に移動すると、禁止手段20はゲートロックレバー8の第1の位置への操作を禁止する。

【0008】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段と作用の項では、本発明を分かり易くするために実施例の図を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

【0009】

【実施例】以下、図1～図5により一実施例を説明する。図1において、1は車体に設置された運転席であり、運転席1の左右にはそれぞれコンソール2が配設され、コンソール2の前部2aには操作レバー2bが突設されている。コンソール2の後端部はヒンジピン4を介して回動可能に支持され、コンソール2と車体との間に介設されたガススプリング5はヒンジピン4を支点としてコンソール2を時計回転方向に付勢している。コンソール2の前側には爪6が回動可能に取り付けられ、爪6の先端は車体に固設されたフック金具7に係合している。

【0010】ゲートロックレバー8の基部8aはヒンジピン9を介して回動可能に車体に支持され、基部8aの下端は、車体フロアの下面に固設されたロック弁10のアーム10aにロッド11にて連結されている。ロック弁10は、例えば操作レバー2bで操作されるパイロットバルブのパイロット管路中に設けられ、ロック弁10が作動するとパイロット管路を遮断し、操作レバー2bが操作されてもブーム、アームなどを駆動する各種アクチュエータは作動しないようにされている。ゲートロックレバー8が時計回転方向に回動操作されると、図2に示すようにその操作部8bは運転席1の出入口を開放し、ロック弁10のアーム10aは時計回転方向に回動して各種アクチュエータの作動をロックする。この状態からゲートロックレバー8が反時計回転方向に回動操作されると操作部8bは運転席1の出入口を遮断し、ロック弁10のアーム10aは反時計回転方向に回動してロックを解除する。

【0011】図5に示すように、ヒンジピン9にはゲートロックレバー8の基部8aと略直角方向に突出するトグルリンク12が固着され、このトグルリンク12の先端と車体に固設されたピン13には引張りばね14の両端が掛止され、図示実線の状態ではアーム12が反時計方向に付勢され、この状態でゲートロックレバー8は運転席の出入口を遮断する位置に保持される。ゲートロックレバー8を時計回転方向に回動すると、トグルリンク12はゲートロックレバー8と一体に回動し、ある量だ

け操作されると破線で示すようになり、引張りばね14はトグルリンク12を介してゲートロックレバー8を運転席1の出入口を開放する位置に保持する。

【0012】再び図1において、第1、第2アウトチューブ15、16の一端は共に車体に固設されたプレート17に係止され、第1アウトチューブ15の他端は車体に固設されたプレート18に、第2アウトチューブ16の他端はコンソール2に固設されたプレート19にそれぞれ係止されている。第1、第2アウトチューブ15、16にはそれぞれ第1、第2インナワイヤ20、21が摺動可能に挿入されている。第1、第2インナワイヤ20、21の一端はそれぞれ図4に詳細に示すように第1、第2フォークレバー22、23にねじ込まれ、他端はそれぞれコンソール2および爪6に固定されている。

【0013】第1、第2フォークレバー22、23にはそれぞれ長孔22a、23aが形成されており、長孔22a、23aにはそれぞれヒンジピン9より上側および下側の基部8aに固設されたピン24、25が摺動可能に嵌合されている。第2フォークレバー23の前側には、六角ボルト26が圧縮ばね27を介して前後に摺動可能に配設されている。ゲートロックレバー8が運転席1の出入口を遮断しているとき、ピン24は長孔22aの前端に係合し、ピン25は長孔23aの後端に係合している。

【0014】次に動作について説明する。図1において、ゲートロックレバー8を時計回転方向に回動操作すると、ピン25、24はそれぞれ長孔23a、22aを前方および後方に摺動する。図2に示すようにピン25、24が長孔23a、22aの前端および後端に係合する位置までゲートロックレバー8が操作されると、ロック弁10のアーム10aが時計回転方向に回動し、ロック弁10が作動して各種アクチュエータなどの作動が禁止される。また、図5に示すようにアーム12が破線で示す位置に切り換わり、引張りばね14によってゲートロックレバー8は時計回転方向に付勢される。

【0015】図2の位置からゲートロックレバー8がさらに回動されると、ばね27が圧縮されるとともに爪6が第2インナワイヤ21を介して後方に引張られ、フック金具7から外れる。したがって、コンソール2はガススプリング5に付勢されて時計回転方向に回動し、図3に示すようにはね上げ状態となる。このとき第1フォークレバー22は第1インナワイヤ20を介してコンソール2によって引張られ、長孔22aの前端がピン24に係合する。ここで、ゲートロックレバー8の手の力をゆるめると、爪6が第2インナワイヤ21および第2フォークレバー23を介してばね27によって押し戻され、フック金具7と係合可能な位置に戻る。

【0016】図3のようにコンソール2がはね上げ状態にある場合、操作レバー2bが運転室の出入口から後方に退避され、乗降が容易となる。またこのとき、ロック

5

弁10が作動しており、操作レバー2bに誤って触れても各種アクチュエータが誤作動するおそれがない。さらにこのとき、トグルリンク12は図5に示すようにばね14で時計回転方向に付勢されており、ゲートロックレバー8にもその付勢力が作用しているとともに、第1インナワイヤ20によりゲートロックレバー8は時計回転方向に引張られている。そのため、コンソールはね上げ時にゲートロックレバー8を反時計回転方向に回転操作するには、ばね14のばね力とガススプリング5のばね力に抗してかなり大きな操作力を加えなくてはならず、

コンソール2をはね上げたままゲートロックレバー8だけ反時計回転方向に操作してロック弁10をアンロック状態にするのは実質上できない。このため、より一層、安全性が向上する。

【0017】ここで、図3のようにコンソール2をはね上げて運転者が運転席1に乗り込み、走行操作する場合は、コンソール2を押し下げて爪6をブック金具7に係止させて図2のようにする。この操作時にもロック弁10は作動状態を保持しており、誤操作のおそれがない。また、図2の状態で行走操作を行うとき、運転者は特に

操作をしなくともロック弁10はロック状態にあり、走行操作時の誤操作を確実に防止できる。そればかりか、操作レバー2bは運転席の左前方に位置して走行操作の支障になることもない。

【0018】走行後、引き続き作業を行う場合は、図2の状態からゲートロックレバー8を反時計回転方向に図1の位置まで回転操作し、ロック弁10をアンロック状態にすればよい。

【0019】次に上記一実施例の変形例を図6に基づいて説明する。この変形例はロック弁の制御を電気で行うものである。なお、図1と同様の箇所には同一の符号を付し説明を省略する。電源31は、互いに直列接続されているリミットスイッチ32、33を介して電磁切換式ロック弁34のソレノイド部34aに接続されている。図示の状態は作業時の状態であり、リミットスイッチ32、33は閉じ、電磁切換式ロック弁34はロ位置に切換えられている。ロック弁34がロ位置にあるときは、操作レバー2bにより操作されるパイロットバルブのパイロット管路は連通されており、操作レバー2bの操作により各種アクチュエータを操作できる。この状態から

6

ミットスイッチ33がオフされ、ロック弁34のソレノイド部34aが消磁されてロック弁34はイ位置に切り換わり、各種アクチュエータの作動がロックされる。ゲートロックレバー8がさらに回転されるとコンソール2がはね上がり、リミットスイッチ32がオフされる。コンソール2がもとの状態に戻され、リミットスイッチ32がオンされても、リミットスイッチ33はオフのままであり、ロック弁34は引き続きイ位置を保持し、各種アクチュエータの作動が禁止される。ゲートロックレバー8を図6の位置まで回転するとリミットスイッチ33がオンし、ロック弁34のソレノイド部34aが再び励磁されてロック弁34はロ位置に切り換わり、ロックが解除されて作業操作が可能となる。

【0020】以上の実施例の構成において、ロック弁10がロック手段を、第1インナワイヤ20が禁止手段を、第2インナワイヤ21が許容手段を、それぞれ構成する。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、ロック手段がロックされている状態でのみコンソールが第1の位置から第2の位置へ移動されるようにしたので、コンソール移動操作中に誤動作するおそれなくなる。また、請求項3によればコンソールが第2の位置に移動されるとゲートロックレバーの第1の位置への操作を禁止するようにしたので、コンソールが第2の位置のままロック手段によるロックが解除されることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る建設機械の安全装置の一実施例を示す図である。

【図2】図1の一実施例の作用を説明する図である。

【図3】図1の一実施例の作用を説明する図である。

【図4】図1の要部拡大図である。

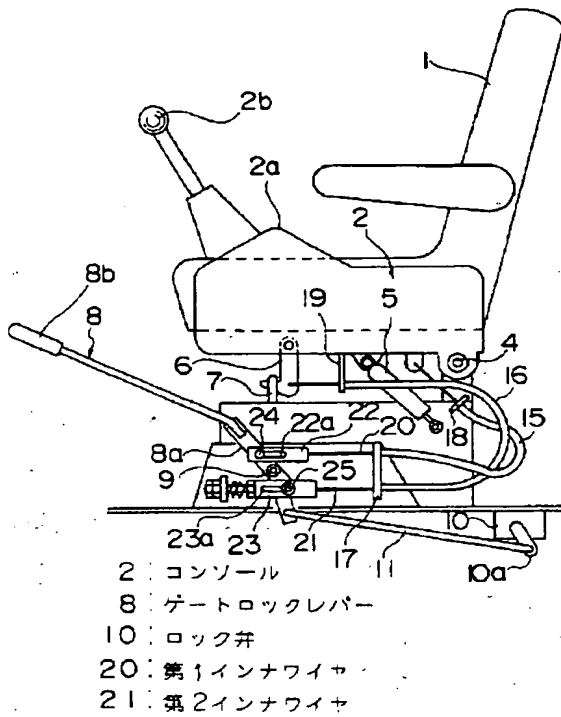
【図5】図1の一実施例の詳細を示す図である。

【図6】図1の一実施例の変形例を示す図である。

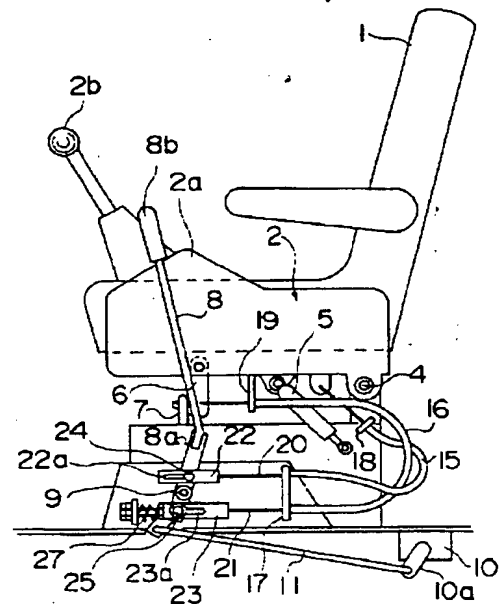
【符号の説明】

- 2 コンソール
- 8 ゲートロックレバー
- 10 ロック弁
- 20 第1インナワイヤ
- 21 第2インナワイヤ

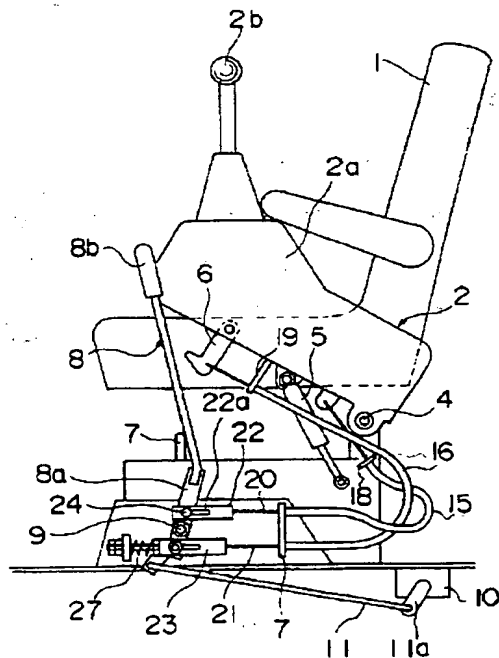
【図1】



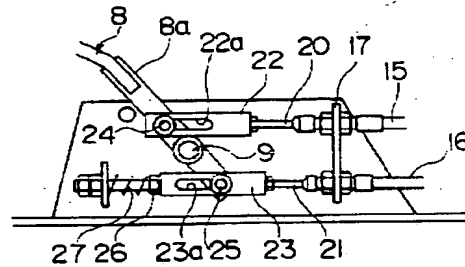
【図2】



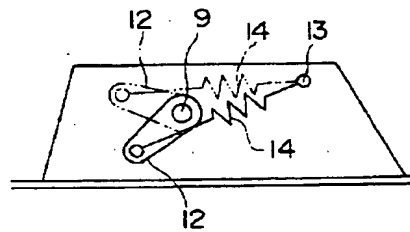
【図3】



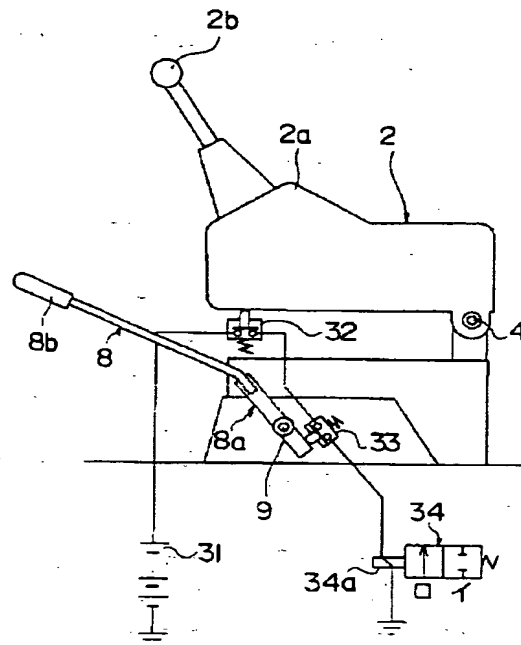
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 朝野 和雄
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内

(72)発明者 細野 純一
東京都千代田区大手町二丁目6番2号 日
立建機株式会社内
(72)発明者 辰巳 明
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株
式会社土浦工場内